

MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet

Kórházi morbiditási adatok terminálos lekérdezése

Garádi János

Az MTA SZTAKI Valószínűségyszámítási és Matematikai Statisztikai Osztályán a múlt évben kezdődött egy általános adatfeldolgozó rendszernek az ÁSZSZ HwB 66/60-as gépen történő megvalósítása. A bemutatásra kerülő rendszer a kórházi morbiditási adatok feldolgozására készült általános statisztikai adatfeldolgozó rendszer SIS77 /Statistical Information System 1977/ egy részrendszere.

A SIS77 számos más részrendszere az adatok ellenőrzését, kiegészítését, szétválasztását, tömörítését, rendezését, stb. látja el. Ezek a részrendszerek teszik lehetővé azt, hogy a teljes adatállományból /jelenleg mintegy 150 ezer ápolási eset, ami kb. 24 millió karakternyi információ/ az itt bemutatásra kerülő rugalmas lekérdező részrendszer néhány másodperc alatt szolgáltatja a kívánt táblázatokat. Itt szeretném megjegyezni, hogy a teljes átfutási idő természetesen nagyobb is lehet, hiszen a gép egyidejűleg több felhasználót /programot/ is kiszolgál.

Ez a részrendszer statisztikai táblázatok elkészítését és távállomáson történő lekérdezését teszi lehetővé.

A lekérdező részrendszer működtetéséhez nincs szükség különösebb számítástechnikai ismeretre, használata könnyen és gyorsan elsajátítható.

A következőkben a részrendszerrel szemben támasztott követelményeket majd a táblázatkészítés lehetőségeit említem meg. Ezt követően a részrendszer működését és a használatát ismertetem. Befejezésül a továbbfejlesztés néhány lehetőségét említem meg.

1. A részrendszer célja, a vele szemben támasztott igények

Kisméretű táblázatok távállomásról való előkészítése és hiba esetén azonnali /távállomáson történő/ javítása.

A felhasználó egyik legfontosabb elvárása egy rendszerrel szemben az eredmények megjelenítése /kinyomtatása, terminálra vitele/.

Elsődleges célja a részrendszernek, hogy gyorsan áttekinthető /kisméretű/ táblázatokat készítsen és sikeres futtatás esetén külön utasításra sornyomtatón is megjelenjen az eredmény.

Statisztikai feldolgozásokban elsősorban gyakoriság-eloszlásokat és a megfelelő százalékos eloszlásokat /relatív gyakoriságokat/ igényli a megrendelő.

Másik igény, hogy bizonyos kódösszegek /százalékos eloszlásukkal és átlagos értékükkel együtt/ is jelenjenek meg.

A terminál méreteit figyelembe véve a táblázat ápolási esetek, ápolási napok, ezek százalékos megoszlását, valamint az átlagos ápolási napok számértékeit tartalmazza, és ezen értékek egyben a terminálon is lekérdezhetők /igénytől függetlenül, esetleg más felirattal/ minden táblázatban szerepelnek ezek az output értékek.

A terminálos részrendszer más erőforrásigényei is kicsik, pl. mindössze 17K memóriát foglal le.

Kicsi erőforrásigénye miatt igen hatásosan működik, és gyors valamint többszöri futtatási lehetőséget biztosít a felhasználó számára.

2. A táblázatkészítés lehetőségei és a megjelenítés formája

A SIS77 táblázatkészítő részrendszere a rendszer által előre elkészített bináris értékeket tartalmazó u.n. táblafile-ból hozza létre a terminálon megjeleníthető táblázatokat. Az input táblafile-ok tulajdonképpen nagyméretű statisztika-

तिकai táblázatok, melyek egy kijelölt kódkombináció különböző értékeinek gyakoriságát /pl. ápolási esetek száma/ és egy másik kód összegértékeit /ápolási idők összege/ tartalmazzák, legfeljebb nyolc szempont szerinti bontásban. A táblafile-ok alkalmazása a táblázatok gyors kiírása érdekében történt.

A táblafile-ból készített statisztikák létrehozásához a minta nagyságától függetlenül, néhány másodperc is elegendő.

A SIS'77-ben jelenleg a táblafile-ból egy legfeljebb 4 dimenziós statisztikai táblázatot állíthatunk elő. Egy táblafile-ból így is legalább

$$\binom{8}{4} + \binom{8}{3} + \binom{8}{2} + \binom{8}{1} = 162$$

különböző táblázat létrehozása lehetséges. /Ezek a korlátozások nem elvi jelentőségűek./

A terminálos részrendszer a következőket biztosítja a felhasználó számára:

A táblázatok, mint már az előzőekben említettem, gyakoriságértékeket /ápolási esetek összege/ és egy kijelölt kód összegértékeit /ápolási napok összege/ tartalmazzák, melyek közvetlenül a táblafile-ból nyerhetők. A

táblázat egyik bontási szempontján belül százalékos megoszlás is kiírásra kerül a gyakoriságokra és a kódösszegekre egyaránt. Megjelenik ezen kívül a terminálon az input file-ból beolvasott értékek hányadosa /átlagos ápolási nap/ is. Ezen adatok minden táblázatban megtalálhatók.

- A táblafile-okból tetszőleges bontási szempontokat kiválasztva készíthetünk legfeljebb négydimenziós táblázatokat.
- Az egyes dimenziókon belül tetszőleges összevonásokat képezhetünk. Ha például a táblafile-ban a betegségkód a D jegyzék szerinti bontásban szerepel /ez egy 300 elemű minta/, akkor a kinyomtatott táblázatban a D jegyzéken kívül lehet a 17 elemű betegségfőcsoport beosztását is használni.
- Egy kijelölt bontási szemponton belül gyakorlatilag tetszőleges módon képezhetünk részösszegeket és kihagyásokat. Ha például a szakmák szerint összegzünk a táblázatban, akkor ezen belül képezhetjük a műtéti szakmák, az általános osztályok és az egyéb osztályok részösszegeit is. Kihagyás: a szakmákon belül pl. belgyógyászat; szülészet; nőgyógyászat; intenzív osztály értékeire vagyunk kíváncsiak és a többi osztály értékeit elhagyjuk.

A hasonlóság vagy különbség kiemelése érdekében cél-

szerű egymás mellett szerepeltetni a részletesen bontott és az összevont értékeket /pl. az iparban dolgozó fizikai foglalkozásu és az összes fizikai foglalkozásu kórházi ápolat adatait/.

- A gyakoriságokról és a kódösszegekről grafikont is készíthetünk. Mivel a grafikus megjelenítés célja a különböző értékek gyors összehasonlíthatóságának biztosítása, ezért összehasonlítható értékeket kell ábrázolni. Erre a célra a statisztikai alapadatokkal /pl. népességstatisztikai adatokkal/ osztott értékek alkalmasak /pl. 10 ezer lakosra jutó ápolási eset és ápolási nap/.
- Készíthetünk táblázatokat kumulatív /itt kell megemlítenem, hogy ekkor nem lehet részösszegképzést is készíteni/ vagy nem kumulatív formában.
- A táblázatok fejlécei, az egyes adatok, adatértékek megnevezései a felhasználó által tetszőleges módon változtathatók.

Részösszegek és a teljes összegek, /pl. szakmák összesen/ a kumulatív értékek megadása, a grafikus megjelenítés, és a százalékszámítás mindig csak egy kijelölt bontási szemponton belül igényelhető. Ez a szempont azonban csak a táblázat legbelső /legalacsonyabb/ dimenziója lehet.

Az előzőekben felsorolt lehetőségek általános statisztikai adatfeldolgozási igényeket elégítenek ki. A kódösszegek nemcsak átlagszámításra /a kódösszeg és a gyakoriság hányadosa/, hanem más additív statisztika számítására is lehetőséget adnak. Ha az alap táblafájl-ban kódérték szorzatokat és négyzetértékeket képeztünk, akkor a táblázat készítésekor szorzat és négyzetösszegeket kaphatunk. Ezen értékek felhasználásával a statisztikai analízisek egy jelentős köre /pl. szórásanalízis/ végezhető el.

3. A részrendszer működése és használata

A részrendszer működtetése az operációs rendszer vezérkártyáival /melyeket a felhasználónak nem kell megadni/ és az aktivizált részrendszerprogramok paraméterkártyáival történik.

Mivel a paraméterkártyák egymáshoz kapcsolódó feladatokat és azok megoldási módját jelölik ki, ezért ezeknek a kártyáknak az összességét egy célnyelvnek tekinthetjük, amely statisztikai adatfeldolgozási folyamatok leírására szolgál.

A terminálos részrendszerben numerikus adatok kezelése a cél, ezért a részrendszerben működő programok FORTRAN nyelven íródtak.

- A terminálról indított rendszer kéri a vezérlő adatokat. Az adatok egyik részét úgy kapja az adminisztrációs file-ból, hogy megadjuk az u.n. táblafile nevét. A többi adatot pedig a terminálról kell megadni /ez legfeljebb 18 adatkártya/.
- A vezérlő adatokat ellenőrzi és kinyomtatja az esetleges hibákkal együtt. A hibák kijavítása után újra ellenőrzi az adatokat.
- A bináris táblafile beolvasása után minden egyes rekord két részre vág a rendszer. Az "első rész" a gyakoriság értékét adja, míg a "második rész" a kód összegét adja meg.
- A ZSAK szubrutin /ld. az irodalom [4] hivatkozását/ segítségével e két értéket különböző részcsoportosítások szerint összegyűjti a kiírásra kerülő táblázatnak megfelelően.
- Kiszámítja a kiírásra kért értékeket, és az elkészült táblázatot egy file-ban tárolja.
- Az így összeállt teljes táblázat ezután már kinyomtatásra kerül, és eredményei terminálról történő indítás esetén lekérdezhetők lesznek.

A terminálos táblázatot kinyomtató program szemelőtt

tartja, hogy a felhasználó gyorsan akar az eredményei birtokába jutni, és azt előre még nem tudja, milyen formában /printer lista, a távállomás képernyőjén, vagy mindkét alakban/.

Ezen lehetőségeket biztosítva készült el a program. A részrendszerben az eredmények lekérdezhetők, amennyiben ilyen utasítást adtunk, mégpedig annyiszor, ahányszor akarjuk, amíg az eredményeket /output-ot/ el nem irányítjuk /pl. töröljük, saját printerre, más távállomásra, a központi gép printerére küldjük el/.

4. A terminálos részrendszer továbbfejlesztése

- A hagyományos keresztátlák kinyomtatásának igénye nincs kielégítve. A terminál méreteit figyelembe véve ezt az igényt szeretném kielégíteni.
- Automatikus ZSAK szubrutin kitöltés lesz. Ami azt jelenti, hogy ahol az input és output file-ok dimenzióinak mérete megegyezik /kivéve, ha ez az output file legalacsonyabb dimenziója/ ott nem kell megadni a ZSAK szubrutin kártyáit /dimenzióként 2 db kártya/.
- Ha egy táblázatot akarunk elkészíteni, akkor meg kell adni az u.n. táblafile nevét. A jövőben azonban elég megadni, hogy milyen adatokra van szükségünk, és a rész-

rendszer az adminisztrációs file alapján közli, hogy van-e ilyen file. Ha nincs akkor egy előjegyzési file-ba felveszi az igényt.

- A jövőben a felhasználó kívánságára statisztikai viszonyszámokat /pl. 10 ezer lakosra jutó ápolási eset, vagy egy kórházi ágyra jutó ápolási nap, stb./ is tartalmazhat a táblázat. Ez a jelenlegi részrendszerben is kiszámításra kerül, de csak rajz formájában kérhetjük.
- Jelenleg az output táblázatban szereplő dimenziók neveit file-ból nyeri a rendszer. A fejlesztés után a felhasználó kérheti a rendszertől, hogy automatikusan adjon neveket. Ekkor pl. a rendszer a megfelelő adatcsoport nevei után egy természetes számmal azonosítja a neveket.

A továbbfejlesztésnél az elkövetkező időben a felhasználó által megadott vezérkártyák és egyéb adatkártyák számát szeretném minimalizálni. A lehetőségekhez képest ami a kezelést nem teszi bonyolulttá maximálisan automatizálni, az idő, memória és egyéb igények jelentősebb megváltoztatása nélkül.

I r o d a l o m

- [1] Garádi J.: Azonosítási kódok statisztikai vizsgálata, 5. Neumann Kollokvium, Szeged, 1974.
- [2] Garádi J., Krámlí A., Ratkó I., Ruda M.: Statisztikai és számítástechnikai módszerek alkalmazása kórházi morbiditási vizsgálatokban, MTA SZTAKI Tanulmányok, 1975.
- [3] Csukás A-né, Greff L., Krámlí A., Ruda M.: Lekérdezési rendszer kórházi morbiditási vizsgálat anyagára, 6. Neumann Kollokvium, Szeged, 1975.
- [4] Soltész J.: Egy általánosan használható kódolási eljárás és alkalmazása a hospitalizált morbiditási vizsgálatokban, 9. Neumann Kollokvium, Szeged, 1978.
- [5] Galambos L-né, Ruda M.: A SIS77 számítógépes rendszer alkalmazásának tapasztalatai az országos kórházi morbiditási vizsgálatokban, 9. Neumann Kollokvium Szeged, 1978.